4セットシリーズ

Niplo

ニプロークリー

取扱説明書

SX

1502 1502H 1502A 1502HA
1602 1602H 1602A 1602HA
1702 1702H 1702A 1702HA
1802 1802H 1802A 1802HA
1902 1902H 1902A 1902HA
2002 2002H 2002A 2002HA

松山株式会社

ま　え　が　き

このたびは本製品をお買いあげ頂きまして誠にありがとうございます。

このロータリーは，作業性能はもちろん安全性，経済性にもすぐれておりますので，必ずご期待にそえると思います。

しかしながらその取扱いを誤りますと、正常な機能が発揮できないばかりか思わぬ支障をおこすこともあり得ます。

この説明書には正しい取扱い方法や安全な操作について詳しく書かれております。

ご使用になる前に，本書のすべての事項を熟読の上よく理解され、安全で効率のよい作業を行って下さい。

目　　次

1. 主 要 諸 元 …… 1.2
2. 各部の名称と標準装備 …… 3
3. 組立と始業の準備 …… 4
4. トラクタへの装着 …… 5
5. ジョイントの取付け …… 12
6. トラクタとの調整 …… 15
7. 点 検 整 備 …… 16
8. 移動とほ場への出入 …… 17
9. 上手な作業のしかた …… 18
10. 作業時の注意 …… 22
11. トラクタからの取外し …… 23
12. 耕うん爪について …… 23
13. 保 守 管 理 …… 26
14. 格　　納 …… 29
15. 安全について …… 29
16. サービス・保証について …… 32
17. 付　　表 …… 33

1　主要諸元

型式	SX－1502	SX－1602	SX－1702	SX－1802	SX－1902	SX－2002
駆動方式	サイドドライブ					
機体寸法 全長(mm)	1000					
機体寸法 全幅(mm)	1670	1770	1870	1970	2070	2170
機体寸法 全高(mm)	1060					
重量(kg)	295	300	320	330	345	360
適応トラクター(PS)	22～40	22～40	25～45	25～45	25～50	28～50
装着装置の種類	日農工標準オートヒッチ0：I兼用					
標準耕幅(cm)	150	160	170	180	190	200
標準耕深(cm)	12～14					
標準作業速度(km/h)	2.0～3.0					
入力軸回転数(rpm)	540					
変速の有無と変速方法	無し					
耕うん軸回転数(rpm)	155					
耕うんつめ取付方法	フランジタイプ					
標準つめの種類と本数	A15L 16本 A15R 16本	A15L 16本 A15R 16本	A15L 18本 A15R 18本	A15L 20本 A15R 20本	A15L 22本 A15R 22本	A15L 22本 A15R 22本
耕うんつめの外径(cm)	50					
耕深調節機構	前ゲージ輪					
耕うん作業能率(分/10a)	18～27	17～25	16～24	15～23	15～22	14～20

型式	SX－1502H	SX－1602H	SX－1702H	SX－1802H	SX－1902H	SX－2002H
駆動方式	サイドドライブ					
機体寸法 全長(mm)	1050					
機体寸法 全幅(mm)	1670	1770	1870	1970	2070	2170
機体寸法 全高(mm)	1060					
重量(kg)	280	285	305	320	330	345
適応トラクター(PS)	22～40	22～40	25～45	25～45	25～50	28～50
装着装置の種類	日農工標準オートヒッチ0：I兼用					
標準耕幅(cm)	150	160	170	180	190	200
標準耕深(cm)	12～14					
標準作業速度(km/h)	2.0～3.0					
入力軸回転数(rpm)	540					
変速の有無と変速方法	無し					
耕うん軸回転数(rpm)	155					
耕うんつめ取付方法	ホルダータイプ					
標準つめの種類と本数	T208 L 16 T208 R 16 A 13 L 2 A 13 R 2	T208 L 17 T208 R 17 A 13 L 2 A 13 R 2	T208 L 18 T208 R 18 A 13 L 2 A 13 R 2	T208 L 20 T208 R 20 A 13 L 2 A 13 R 2	T208 L 21 T208 R 21 A 13 L 2 A 13 R 2	T208 L 22 T208 R 22 A 13 L 2 A 13 R 2
耕うんつめの外径(cm)	51					
耕深調節機構	前ゲージ輪					
耕うん作業能率(分/10a)	18～27	17～25	16～24	15～23	15～22	14～20

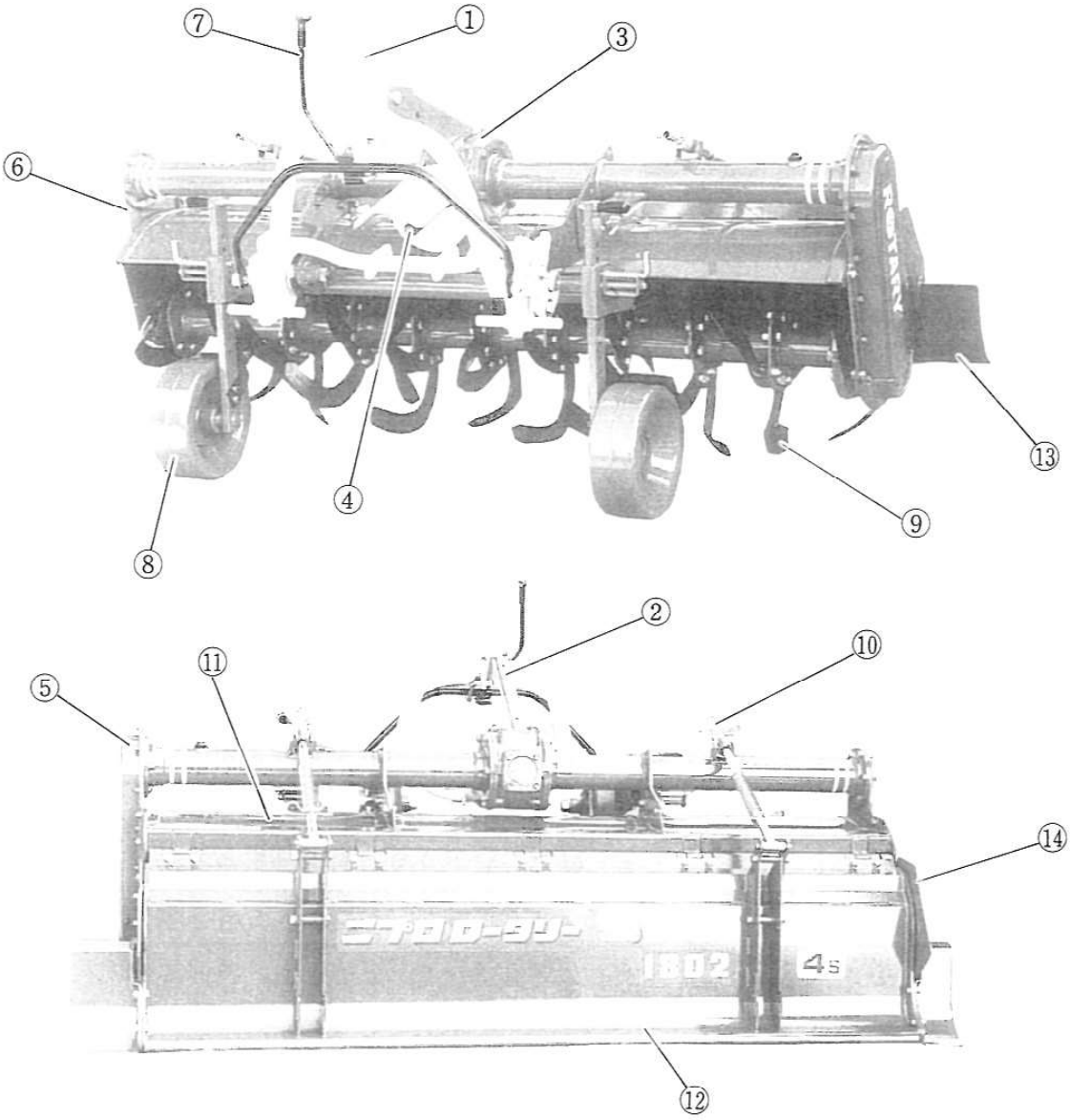
本諸元は不断の研究成果をただちに製品に取り入れておることから、内容が一致しない場合もありますので、あらかじめご了承ください。

型式		SX−1502A	SX−1602A	SX−1702A	SX−1802A	SX−1902A	SX−2002A
駆動方式		サイドドライブ					
機体寸法	全長（mm）	1460					
	全幅（mm）	1670	1770	1870	1970	2070	2170
	全高（mm）	1175					
重量（kg）		315	320	345	355	370	385
適応トラクター（PS）		22～40	22～40	25～45	25～45	25～50	28～50
装着装置の種類		日農工標準オートヒッチ0：I兼用					
標準耕幅（cm）		150	160	170	180	190	200
標準耕深（cm）		12～14					
標準作業速度（km/h）		2.0～30					
入力軸回転数（rpm）		540					
変速の有無と変速方法		無し					
耕うん軸回転数（rpm）		155					
耕うんつめ取付方法		フランジタイプ					
標準つめの種類と本数		A15L，16 A15R，16	A15L，16 A15R，16	A15L，18 A15R，18	A15L，20 A15R，20	A15L，22 A15R，22	A15L，22 A15R，22
耕うんつめの外径（cm）		51					
耕深調節機構		後方双尾輪					
耕うん作業能率（分/10a）		18～27	17～25	16～24	15～23	15～22	14～20

型式		SX−1502HA	SX−1602HA	SX−1702HA	SX−1802HA	SX−1902HA	SX−2002HA
駆動方式		サイドドライブ					
機体寸法	全長（mm）	1480					
	全幅（mm）	1670	1770	1870	1970	2070	2170
	全高（mm）	1110					
重量（kg）		315	320	340	355	370	380
適応トラクター（PS）		22～40	22～40	25～45	25～45	25～50	28～50
装着装置の種類		日農工標準オートヒッチ0：I兼用					
標準耕幅（cm）		150	160	170	180	190	200
標準耕深（cm）		12～14					
標準作業速度（km/h）		2.0～3.0					
入力軸回転数（rpm）		540					
変速の有無と変速方法		無し					
耕うん軸回転数（rpm）		155					
耕うんつめ取付方法		ホルダータイプ					
標準つめの種類と本数		T208L16 T208R16 A13L2 A13R2	T208L17 T208R17 A13L2 A13R2	T208L18 T208R18 A13L2 A13R2	T208L20 T208R20 A13L2 A13R2	T208L21 T208R21 A13L2 A13R2	T208L22 T208R22 A13L2 A13R2
耕うんつめの外径（cm）		51					
耕深調節機構		後方双尾輪					
耕うん作業能率（分/10a）		18～27	17～25	16～24	15～23	15～22	14～20

本諸元は不断の研究成果をただちに製品に取り入れておることから，内容が一致しない場合もありますので，あらかじめご了承ください。

2　各部の名称と標準装備



(1) 名　　称

① セットカプラ
② マスト
③ ミッションケース
④ 入力軸
⑤ チェーンケース
⑥ ブラケット
⑦ ハンドル
⑧ ゲージ輪
⑨ 耕うん爪
⑩ 連結ロッド
⑪ 耕うん部カバー
⑫ 均平板
⑬ 延長均平板
⑭ 補助側板

(2) 標準装備

本体は，耕うんつめを取り付けた軸等により構成され，下表に記するものを装備していますので，ご確認下さい。

区分	装　備　等	摘　　要
本体	フレーム 耕うんつめ 耕うん軸 ユニバーサルジョイント	 広角ジョイント（4.3セットのみ）
その他	取扱説明書 安全作業の手引	（本書）

3　組立と始業の準備

(1) 組　　立

下表の部品が本体と別れておりますので，前ページ写真と本書の内容を参照して，マスト，ゲージ輪，連結ロット，延長均平板を本体に組付けて下さい。

部品名	数量	摘　　要
マスト	1	M10×25SW付小形ボルト4本付
ゲージ輪左	1	ニギリ軸芯，M12N，SW，ニギリ，各1ケ付
ゲージ輪右	1	ニギリ軸芯，M12N，SW，ニギリ，各1ケ付
延長均平板左	1	M10×30ボルト，SW，N，各2本付
延長均平板右	1	M10×30ボルト，SW，N，各2本付

(2) 始業の準備

① ロータリー及びトラクタを取扱う際は，不用意な姿勢や心構えで取組まないこと。怪我やギックリ腰の原因になります。

② 身仕度は活動的な服装で，靴も適正なものを着用すること。首に手拭を巻いたり，袖口ぎきちんとしていないなど巻き込まれる恐れのある服装は危険です。

③ 運転者及び補助者は，適正なヘルメットを必ず着用すること。

④ ゲージ輪は左右を入替えることにより，内向きにも外向きにもできますが，トラクタ後車輪の後にくるよう外向きに取付けます。その際スクレッパーはロータリーの爪の方にくるように付けます。

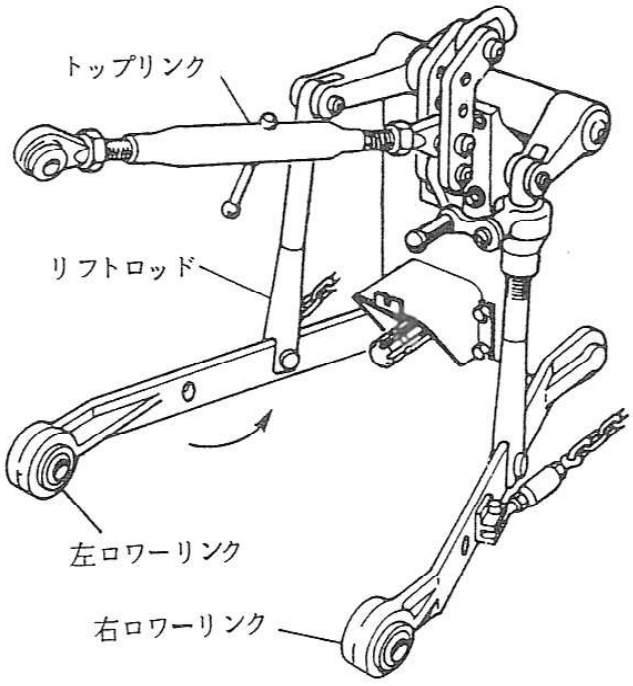
4　トラクタへの装着

このロータリーのセットカプラは，オートロック機構を採用していますので，取付け時にカプラのフックが自動的にロックされます。また，４セットカプラの場合は，ジョイントまで同時に装着できます。

次の順序に従って行いますが，取付位置の詳細は後頁のマッチング表を参照下さい。

㈱　平担な足場のよい場所で，いつも危険をさけられる態勢で行うこと。

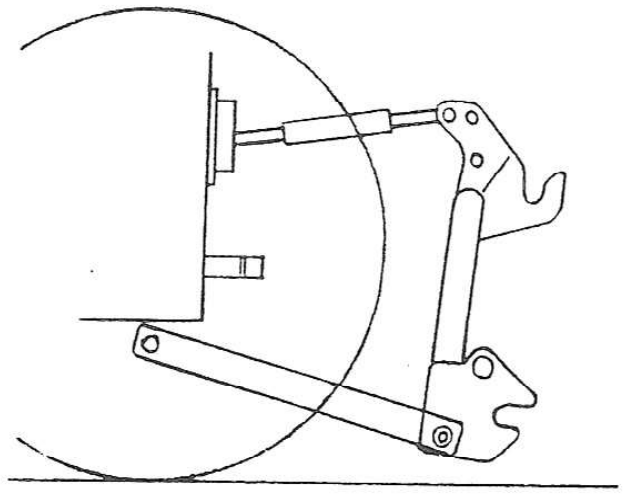
⑴　トラクタの準備



セットカプラは標準３点リンク規格ですから，トラクタの３点リンクが標準３Ｐでないと取付きません。もしも，特殊３Ｐだった場合は，特３Ｐ用トップリンクブラケットを外し，トップリンクを標３Ｐ用の長いものに替えて下さい。

また，作業機の下がり量が不足する場合は，リフトロッドの取付位置をロワーリンクの前側の穴に移して下さい。

⑵　セットカプラの取付け



① トラクタの油圧を下げ，ロワーリンクをいっぱいに下げます。

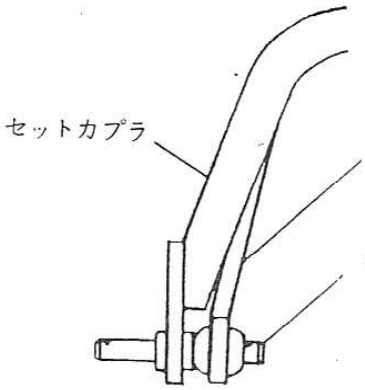
② チェックチェーンは，ゆるめに張っておきます。

③ セットカプラにトップリンクをトップリンクピン（トラクタ付属）で取付け，リンチピンで抜け止めをします。

④　セットカプラのロワーピンにロワーリンクを取付けます。

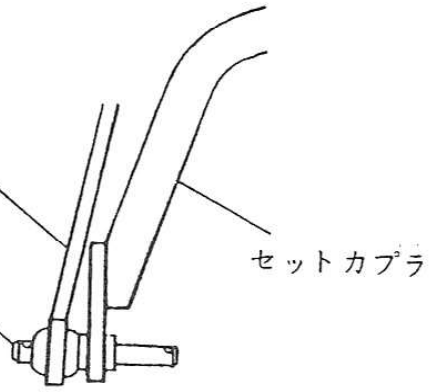
ロワーピンには，内側セットと外側がありますので，トラクタの３Ｐ規格に合わせてセットします。

（内側セット）

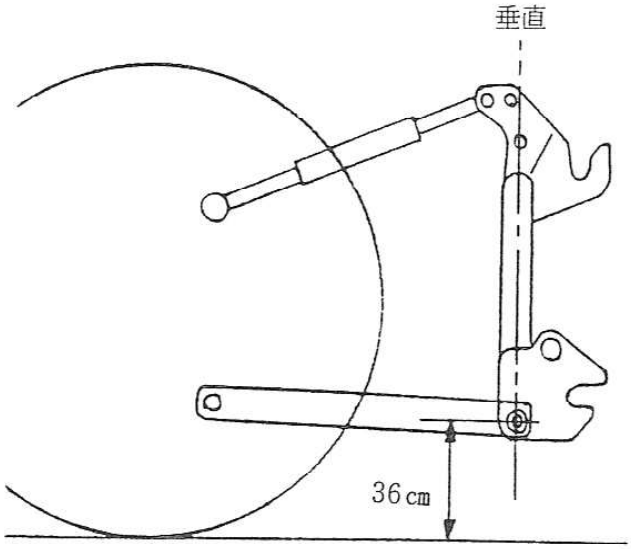


（ＪＩＳ　０大）

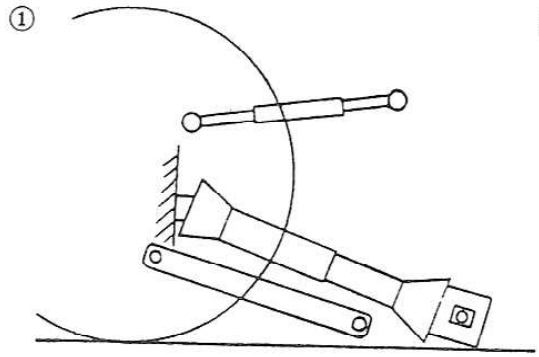
（外側セット）

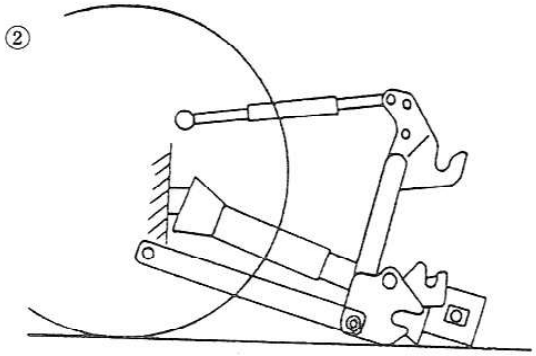


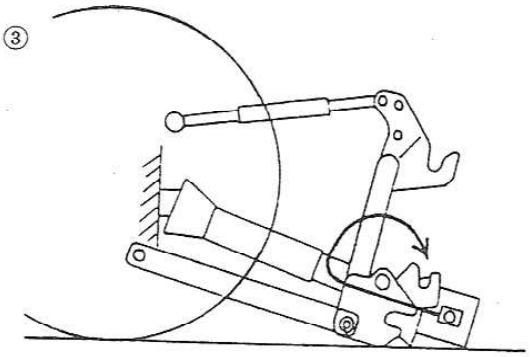
（ＪＩＳ　１）

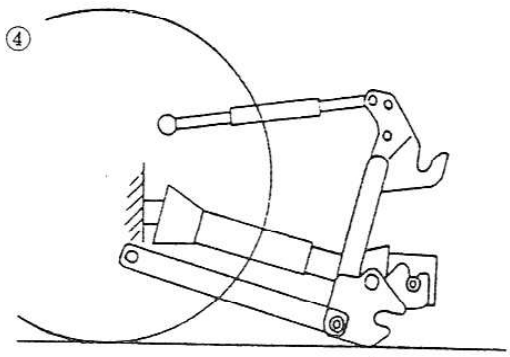


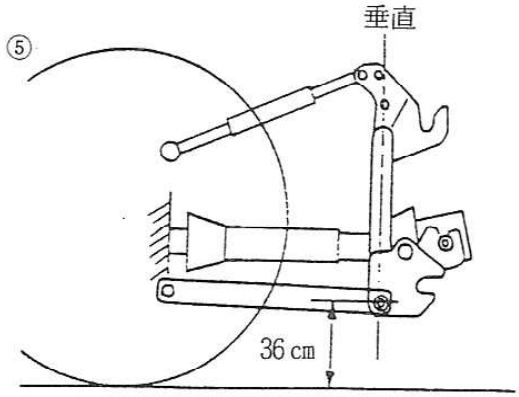
⑤　ロワーリンクの地上高が36cm程で，セットカプラの図の位置が垂直になるようトップリンクの長さを調節します。











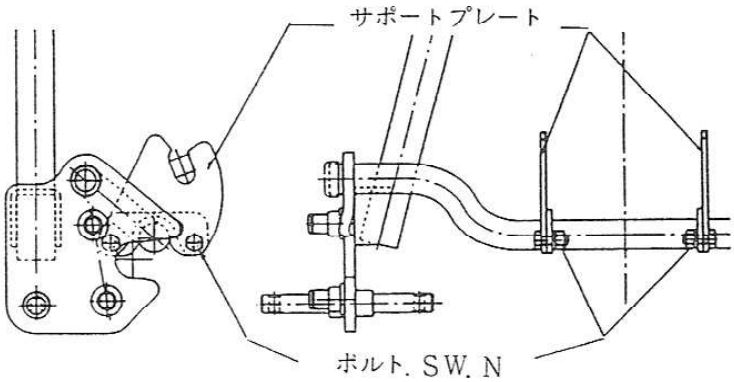
※　４セットカプラの場合

①　トラクタの油圧を下げ，ロワーリンクをいっぱいまで下げます。

ＰＴＯ軸にジョイントの広角側を取付け，入力軸側は地面に置きます。

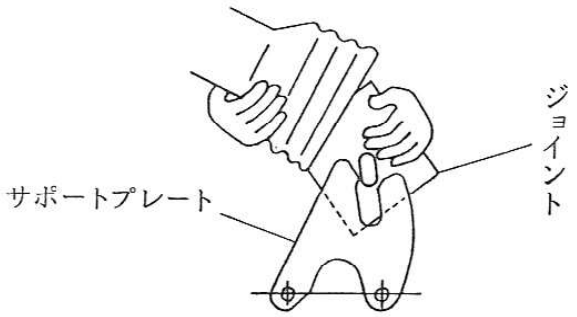
②　セットカプラを，まずトップリンクに取付け，次に左右のロワーリンクを取付けます。

あらかじめ，セットカプラにサポートプレートを取付けておきます。



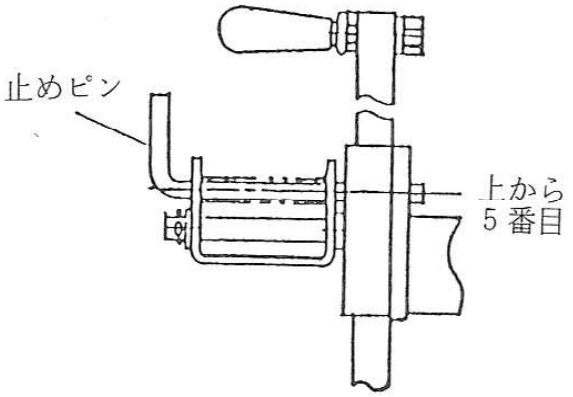
③　ジョイントを押し縮めて，サポートプレートの上に乗せます。

④　ジョイントのステッカー面を上にして，下図のように手でジョイントを折り曲げ，軸の細い方からサポートプレートの長穴部分にセットします。



⑤　トップリンクの長短を調節し，基本取付姿勢をとります。

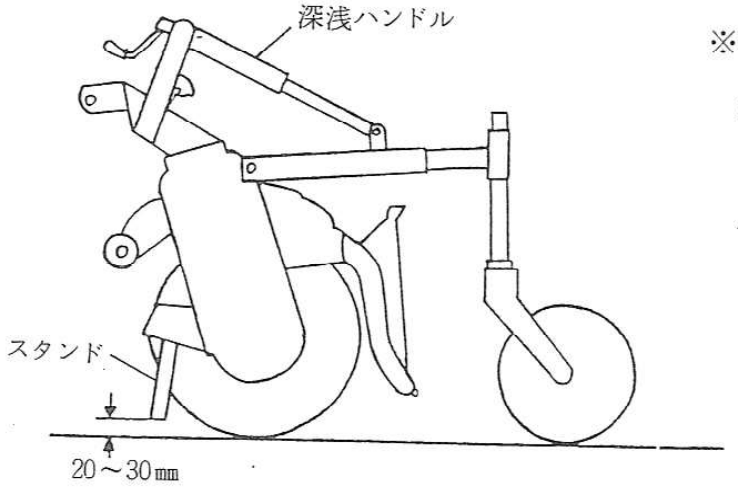
ロワーリンクの地上高が36cmのとき，図の位置が垂直になるように調節して下さい。



(3) ロータリーの準備

※前ゲージ輪の場合

取付け取外し時には，ゲージ輪止めピンをホルダーの上穴で，アームの上から5番目のピン穴にセットしておきます。



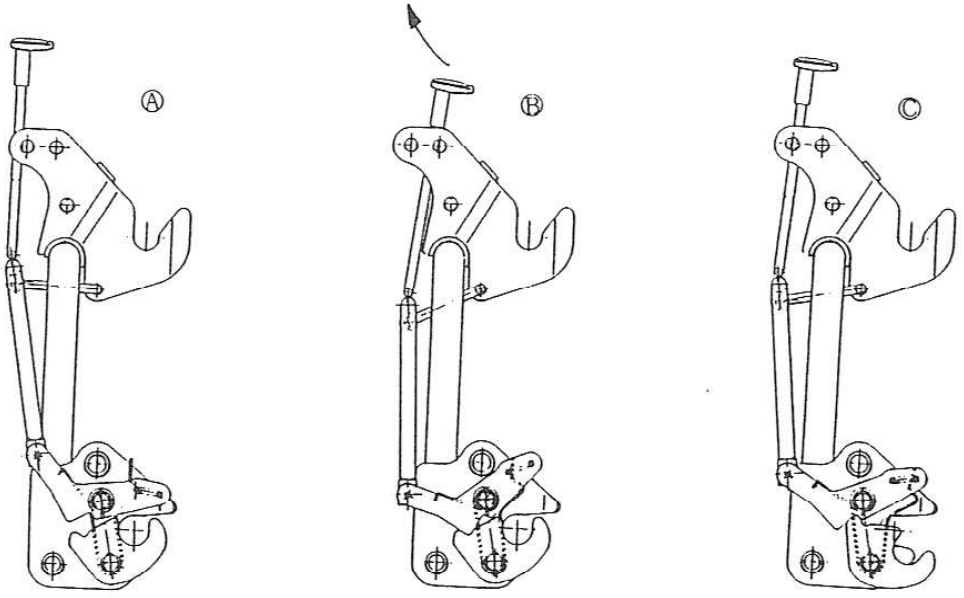
※後方双尾輪の場合

深浅ハンドルをいっぱいに伸して，スタンドが地面から20～30㎜浮いた状態にします。

(4) カプラのオートロック操作

① 取付け時

カプラがⒸの状態にあることを確認し，作業機をひろい上げますと，自動的にⒷの状態になってフックがロックされます。

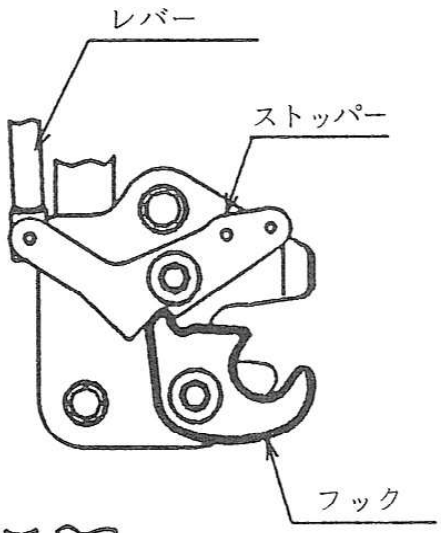


（取外し時）　（走行、作業時）　（取付け時）

② 取外し時

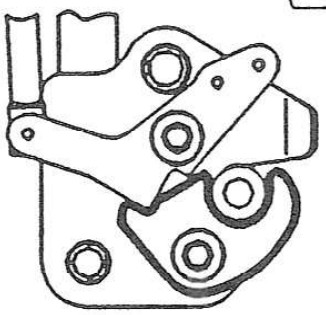
Ⓑの状態から，矢印方向にハンドルを引上げⒶの状態にしますとロックが解除されます。油圧（ポジション）をさげますと作業機がはずれ，自動的にⒸの状態になります。

③ カプラ操作上の注意



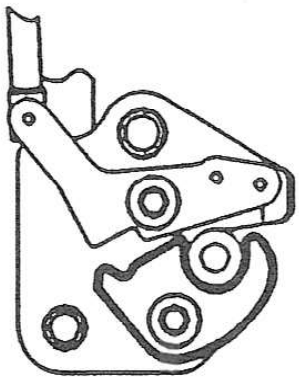
作業機を取付ける時

フックの位置が図のようになっているか確認し、もしなっていない場合はレバーを引いて，図のようにして下さい。



作業をする時

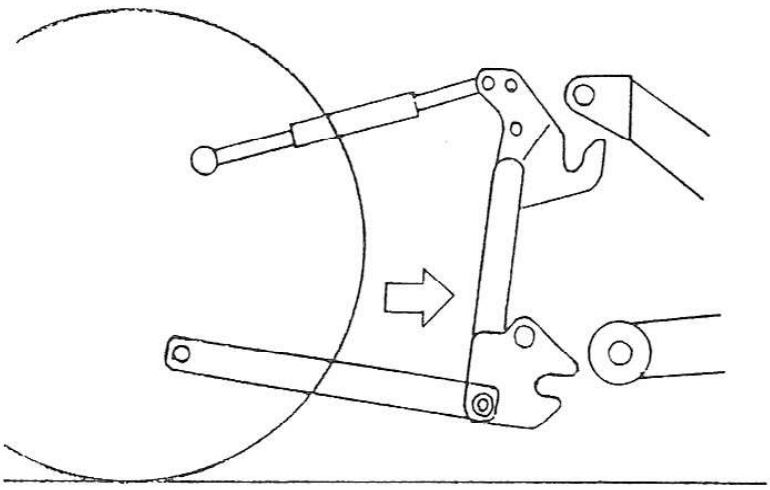
作業機を取付けますと、フックが自動的にストッパーで固定されます。フックが図のようになっていたら、レバーには絶対に手を触れずに作業を行って下さい。

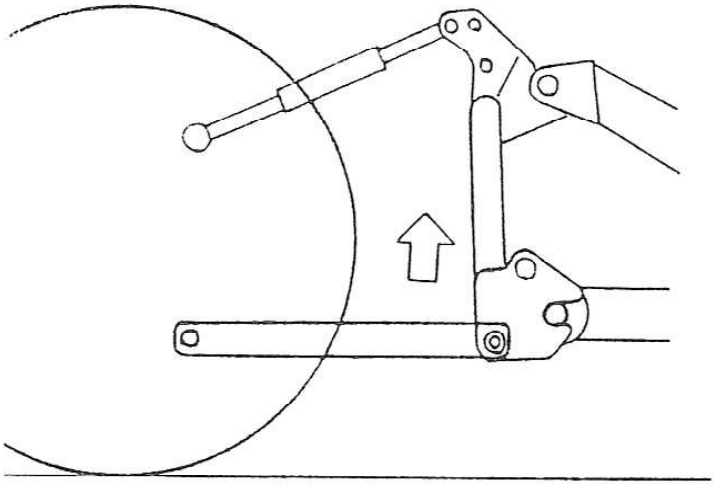


作業機をはずす時

レバーを一杯に引きますと、ストッパーがはずれてレバーがその位置で止まりますので、油圧を操作して作業機を地面に降ろしますとはずれます。

⑷　取付け方法





①　トラクタをロータリーの中心に合せて，ゆっくりバックさせます。

②　油圧を下げ，カプラのトップフックがマストのトップピンの下をくぐるように，トラクタをまっすぐ後退させます。この時，トラクタとロータリーがまっすぐになるまで，くり返し行って下さい。

③　トップフックがトップピンの下をくぐったら，トップフックがトップピンを確実に拾うのを確認しながら，油圧を上げて下さい。

④　油圧を上げると，ロワーピンガイドがカプラ側板の内側へすべり込みます。

⑤　カプラが自動的にロックされ，Ⓑの状態になりますので，バネとストッパーの位置で確認します。

㈱　ロックされないまま走行しますと，作業機が外れることがありますので注意下さい。

※　セットカプラの場合

①　トラクタのＰＴＯ変速をＮ（ニュートラル）状態にします。
（インデペンデント方式のものも，ＰＴＯギヤはＮにします。）

②　（３セットと同じ）

③　（　　〃　　）

④　油圧を上げると，ロワーピンガイドがカプラ側板の内側へすべり込みながら，入力軸がジョイントに入り込みます。このとき，ジョイント先端部のガイドと入力軸先端のガイドピンが当たり，スプラインの位相を合せながらカン合します。

(注)　この動作をしても，入力軸とジョイントのスプライン位相合せができなかったり，かじったりする場合は，油圧を下げトップフックとトップピンをはずして一度前進し，ＰＴＯを回転させてからもう一度①からやり直して下さい。

⑤　自動ロックされたかどうか確認します。

(注)　フックがロックできない場合は，完全にスプラインがカン合していませんので，再度④からやり直して下さい。

(5)　傾斜地での着脱

ロータリーが傾いてしまっている場合，装着するためにはロータリーとカプラの傾斜角を合せる必要があります。具体的には次の方法で合せて下さい。

①　リフトロッドを伸縮し，傾斜角を合せます。

②　自動水平制御付トラクタの場合は，マニュアル操作で傾斜角を合せます。

持ち上げ時の注意（必ず行うこと）

☆最初の装着時には，最上げ時にトラクタと作業機が干渉しないか，油圧をゆっくり上げながら確認します。特にキャビン付きトラクタの場合には，背面にガラスの仕切があることから突き上げないよう注意します。

☆また，トラクタによってはスイッチ一つで最上げまで自動上昇する機構がありますが，必ず手動で干渉の有無を確認してから使用します。この場合，作業機が勢いよく上がるため，10cm以上余裕をとって上げ規制をします。

☆さらに，トップリンクやロワーリンクの取付穴位置，及びリフトロッドやトップリンク長さを変えた場合にも確認して下さい。

☆最上げ時の左右水平調節にも要注意。

5　ジョイントの取付けについて

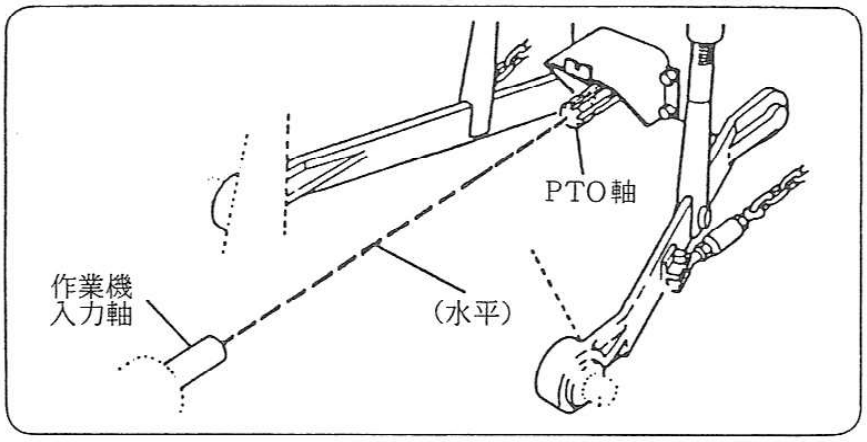
(1)　ジョイントの長さは，装着されるトラクタ型式により異ります。

ご注文時にトラクタ型式を明示いただければ，それに合った長さのジョイントが付いていきます。しかし，明示がない場合は標準的な長さのものが付いていきます。この場合は，適正かどうか次の手順で計測して下さい。

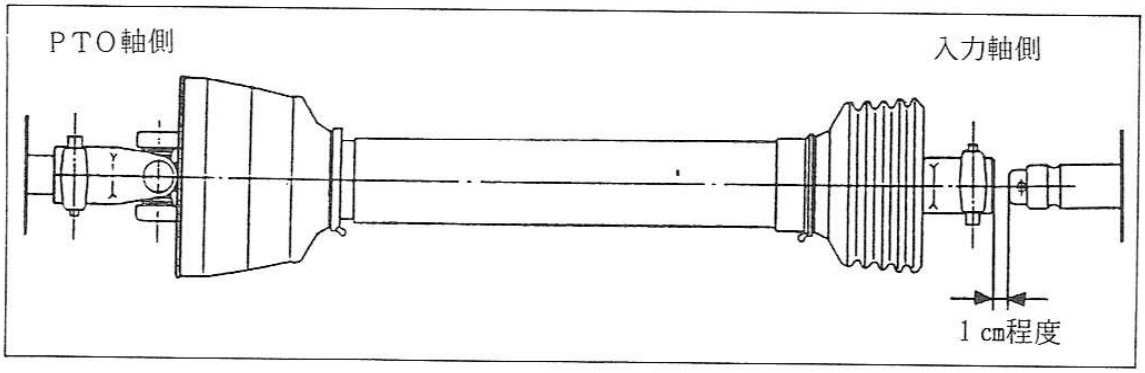
(注)　長すぎるジョイントを装着しますと，トラクタのＰＴＯ軸と作業機の入力軸を突上げて軸を破損させます。短かすぎると，カミ合い幅が不足してシャフトが破損します。

※３セットジョイントの場合

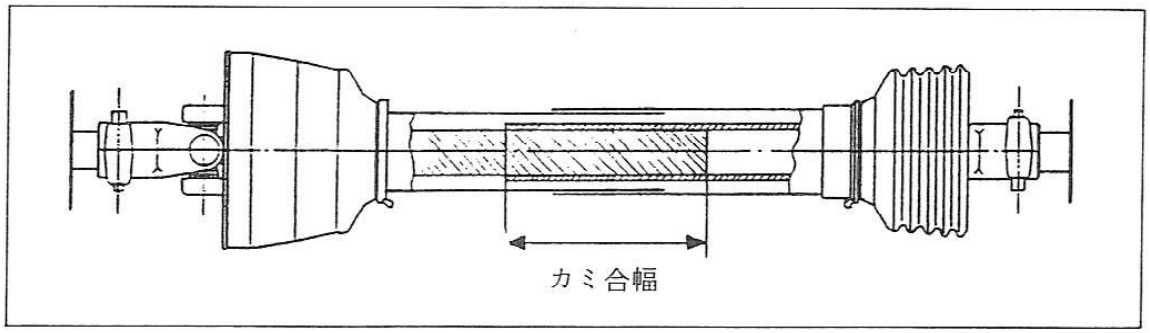
①　作業機を正常な作業状態にセットし，油圧を上下してトラクタのＰＴＯ軸と作業機の入力軸が同じ高さ（水平）になるところで油圧をロックし，エンジンを停止します。



②　その状態のところへ，ＰＴＯ軸側だけジョイントをセットしてみます。ジョイントを一番縮めた状態で，反対側の入力軸とジョイントの先端との間に１㎝程度余裕をみて，これ以上ジョイントが長かった場合は，長い分を切断するか交換します。



③　また反対に短かすぎて，作業時にシャフトのオス・メスのカミ合い幅が80㎝以下ですと，シャフトの強度が保ちません。長いものと交換して下さい。



※4セットジョイントの場合

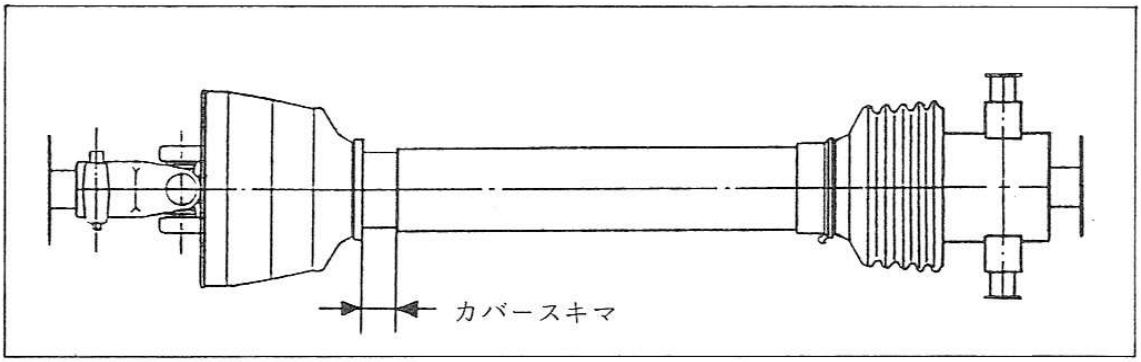
①　トラクタにカプラをセットし，基本取付姿勢をとります。

②　油圧をいっぱいに下げたところへジョイントをセットし，徐々に油圧を下げてジョイントが一番縮んでも突上げないか確認します。

もし，突上げる場合は，長い分を切断するか交換します。

③　油圧を上下して，ジョイントのスライド量が下記のカバースキマの範囲内にあるか調べます。

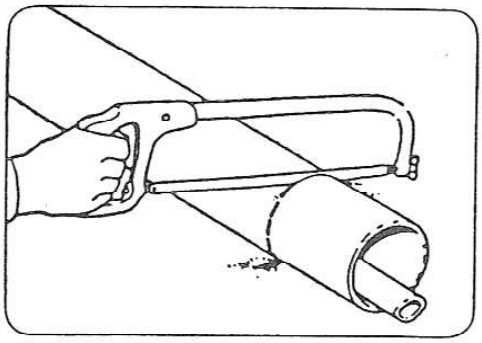
もし，スキマが開きすぎる場合は，シャフトのカミ合い幅が不足して強度が保ちませんから，長いものと交換して下さい。

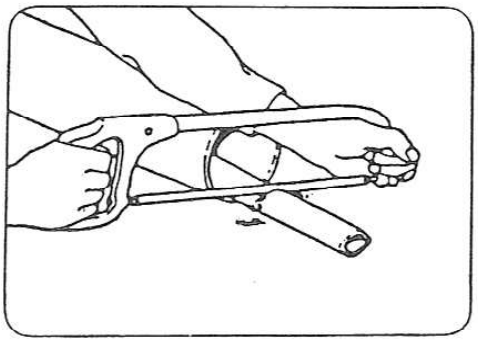


ジョイント型式	カバースキマ（最少～最大）
ＣＬＣＶ－Ｚ 650	28 ～ 106 ㎜
Ｚ 700	28 ～ 156
Ｚ 750	28 ～ 206
Ｚ 800	28 ～ 256
Ｚ 850	28 ～ 306

(2) 切り方は，まずプラスチックカバーを長い分だけ（オス，メス両方）切りとります。次に，同じ幅をシャフトの先端から金ノコあるいはカッターで切断（オス，メス両方）します。

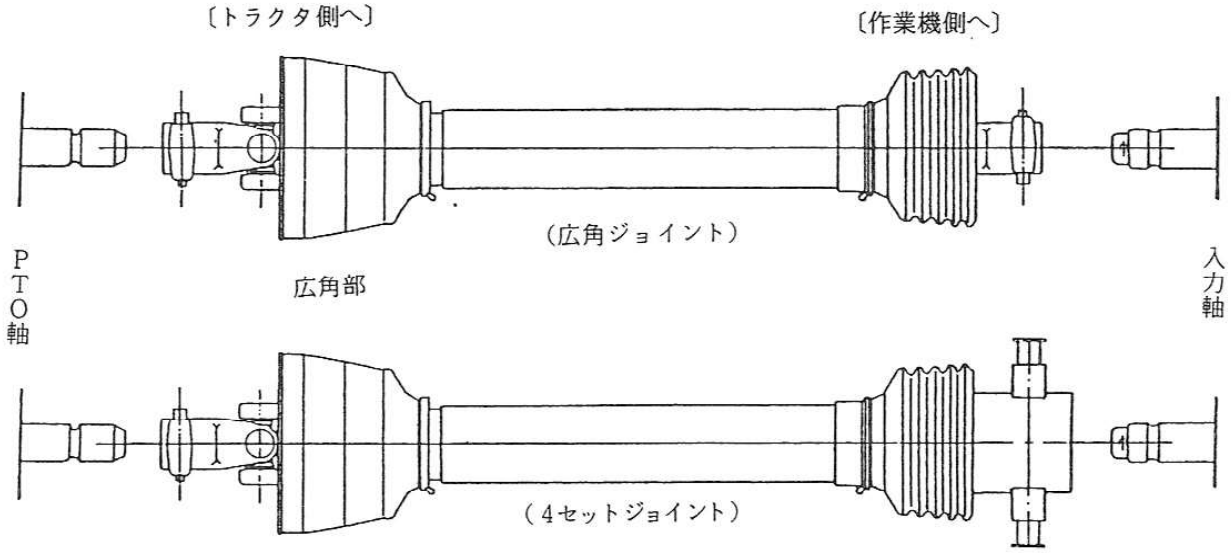
切り口をヤスリ等でなめらかに仕上げ，シャフトにグリス等を塗布して，オス，メスを組合せます。



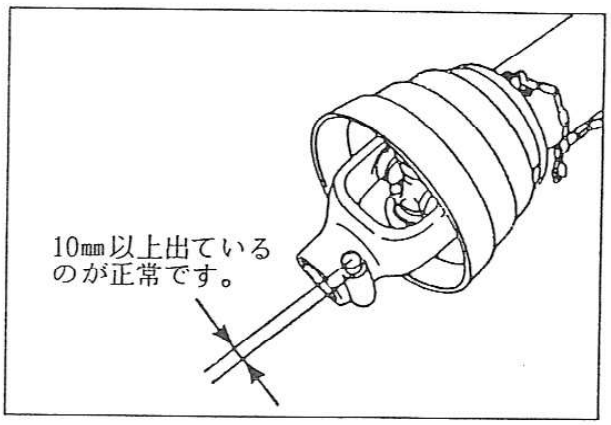


(3) 取付方法は，ジョイントのロックピンを押しながら軸に挿入し，軸の溝へロックピンをはめ込み抜け止めをします。

(注) このドライブハローには，広角ジョイントが標準装備されています。広角ジョイントは，必ず広角部をトラクタ側へセットして下さい。

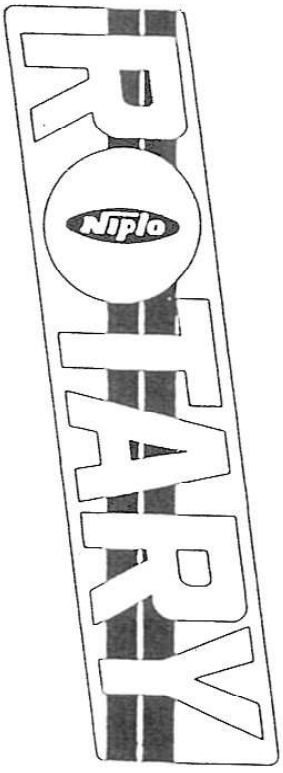


㊟　ロックピンが確実に軸の溝にはまり込んで，ジョイントが抜け出ないか，ロックピンの頭が10㎜以上出ているかで確認します。



⑷　ジョイントカバーのチェーンを固定した箇所につなぎ，カバーの回り止めをします。油圧を上下しても緊張しないようたるみをもたせて下さい。

6　トラクタとの調整



⑴　振れ止め調節

ロータリーの中心（入力軸）とトラクタの中心（ＰＴＯ軸）を合せて，チェックチェーンで左右均等に振れ止めを張ります。

⑵　前後調節

前後調節はトップリンクの長さを調節して行います。ロータリーのチェンケースにシールが貼ってありますから，作業状態で図の黒線が垂直になるように調節します。

㊟　トップリンクの調節を行う時は，油圧を下げた状態で行うこと。さもないと，トップリンクが抜けてロータリーが落下することがありますので危険です。

⑶　左右調節

ロータリーがトラクタに対して左右水平になるように，トラクタのレベリングハンドルを回してリフトロッド（右）の長さを調節します。

⑷　上下調節

上下調節ロータリーを最上位に上げた状態で回転させますと，ジョイントに無理がかかり，損傷の原因になりますので，回転しても振動，異音の出ない位置に湯圧レバーのストッパーをセットして下さい。

7 点 検 整 備

作業機は正常な機能を発揮させるため，常に点検整備を行う必要があります。機械の状態をつねに知って故障を未然に防ぐには，下記点検を毎日欠かさず行ってください。

㈱ 点検は平担な広い場所にトラクタを置き，エンジンを止め駐車ブレーキを掛けてから行います。ロータリーを油圧で持上げた状態の下で行う場合は，油圧の落下防止をし，更に台などを耕うん軸の下にはさんで，ロータリーが絶対に落下しないようにしてください。

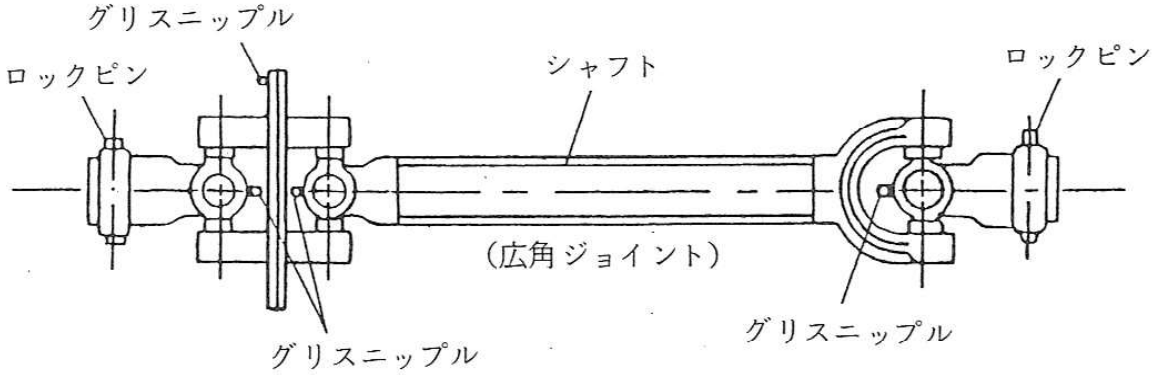
(1) ボルト・ナットの緩み点検

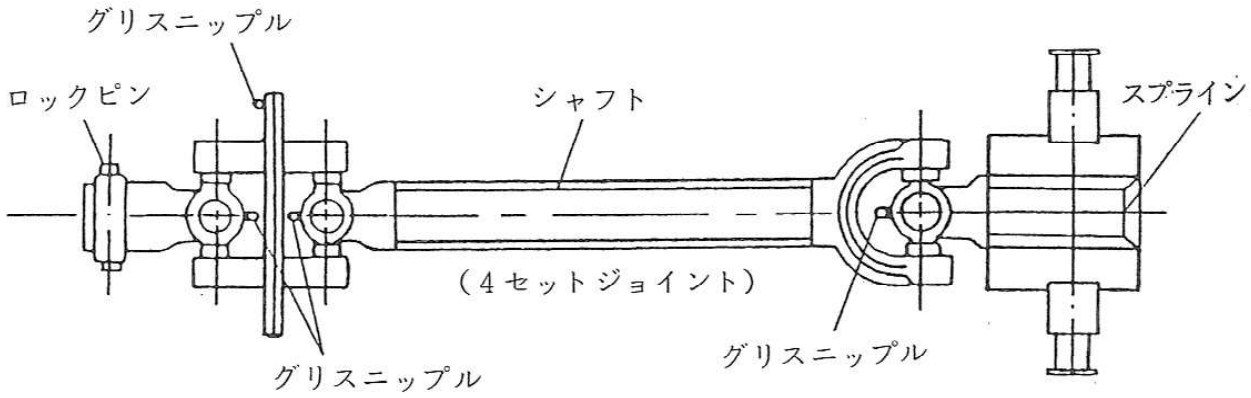
ロータリーは振動の激しい機械ですから，必ず使用時毎に各部のボルト・ナット類（特に耕うん爪取付ボルト）が緩んでいないか，一つ一つ増締めしながら点検します。尚，商品の場合は使用１時間目に行ってください。

(2) ジョイントの給油

ユニバーサルジョイントの給油を，次の要領で行って下さい。

① グリスニップル ―――――――― 使用時毎にグリスアップ
② ４セットジョイントのスプライン部 ――― 所用時毎にグリス塗布
③ シャフトのオス・メス間 ―――――――― シーズン毎にグリス塗布
④ ロ ッ ク ピ ン ―――――――― シーズン毎に注油





(3) オイル量の点検

各部のオイル量を点検し，少ない場合はギヤオイル#90を補給してください。

（詳しくはオイル交換の項参照してください。）

① ミッションケース……オイルゲージの刻み線の間

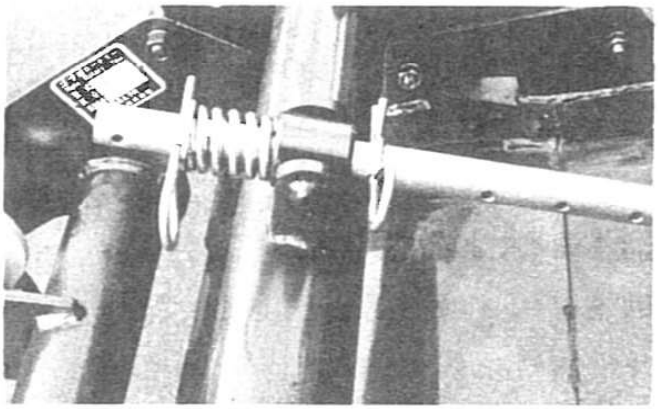
② チェーンケース……検油口プラグ面まで

③ ブラケット軸受部……注油口プラグ面まで

㈱ 油量を正確にするためロータリーを水平（入力軸）にしてから行ってください。

8 移動とほ場への出入

(1) 移動の際は，油圧でロータリーを完全に吊り上げ，さらに油圧のロック装置により確実にロックします。また，チェックチェーンも確実に張れているか確認し，張れていない場合は張ってから走行して下さい。



尚，長距離を走行するときは，均平板を下げ，図のように連結ロッドの７号ローターピンを下穴より１０番目に入れ，均平板の振れをなくしてから走行します。均平板をフリーの状態のまま走行しますと，均平板が曲り均平作業性能が出ない事になります。

(2) 前後，左右に十分気をくばり，安全を確認しながら走行し，高速運転，急発進，急加速，急制動及び急旋回は厳につつしんで下さい。尚，ロータリーを装着したままで公道は走行しないでください。

(3) 運転者以外の人や荷物をトラクタやロータリーに乗せて運ばないで下さい。

(4) ほ場への出入りは道路に対し直角に，前進で静かに行いましょう。又，畦畔が高い時は，アユミ板等を使用します。アユミ板は丈夫で滑り止めがある物を使用し，傾斜が１４度以下になるように長い物を使います。

(5) 坂の登りに，トラクタの前輪が浮きあがるとハンドルが利かず非常に危険です。フロントウエイトを着用し，ロータリーを下げて登ります。

(6) 地上高が不足する場合はトップリンクを縮め，地上高を上げてください。

9　上手な作業のしかた

(1)　作業速度と回転速度

トラクタの作業速度と耕うん軸の回転速度は相関関係にありますので，次の表を目安に作業目的や土地条件に合せて選択下さい。

回転速度（rpm）	1.0	2.0	3.0	4.0
300		⑦ 転作水田	⑤ 細砕土耕	⑥ プラウスキ耕跡
250				
200	⑧ 堅い土地	③ 土を抱く時	④ 畑地砕土耕	
150	⑨ 石のある所	② 強粘土地	① 水田荒起し	

作業速度（㎞／h）

① 水田の荒起し作業は，一番遅い回転速度の１速で行います。

② 負荷の大きい強粘土地では作業速度も遅くします。

③ 粘湿度が高く土を抱きやすい状態では，回転を速めにし作業速度を遅くします。

④ 畑地の砕土作業は，回転速度を２速にします。

⑤ 細砕土耕なの３速と速くします。

⑥ プラウ耕，スキ耕跡では作業速度も速くてよいでしょう。

⑦ 転作水田の砕土作業は，回転速度を速く，作業速度を遅くして，ていねいに耕します。

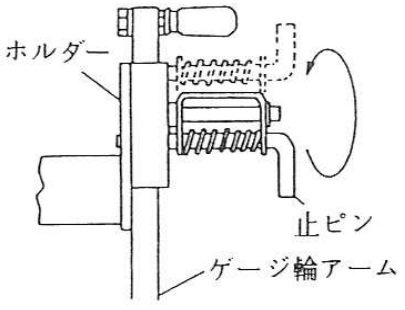
⑧ 土地が堅くダッシングしやすい所では回転を速めに，速度を遅くして作業に入ります。

⑨ 石の多い圃場では回転速度，作業速度ともに遅くして使用下さい。

(2)　作業深さの調節

トラクタの油圧は，ポジションコントロールを使用下さい。

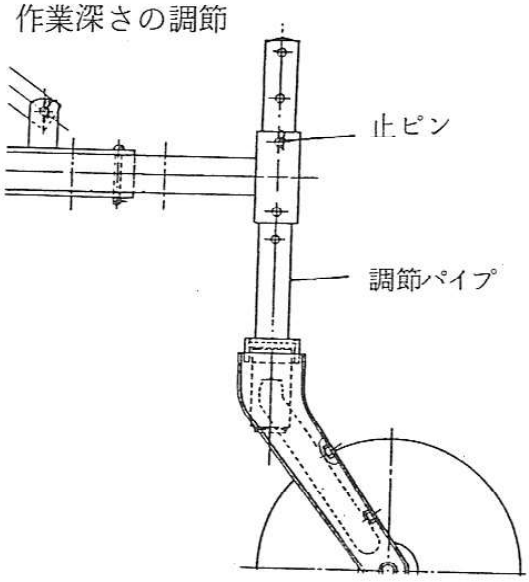
※前ゲージ輪タイプ



ゲージ輪を上下して行います。ゲージ輪アームに１１個，ホルダーには上下に２個のピン穴がありますので，止ピンの差替えにより１５㎜間隔で調節できます。尚，左右は同一穴にセットして下さい。

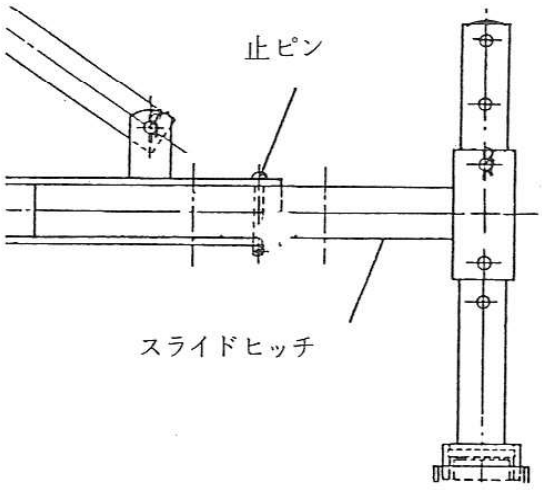
※後方双尾輪タイプ

① 作業深さの調節



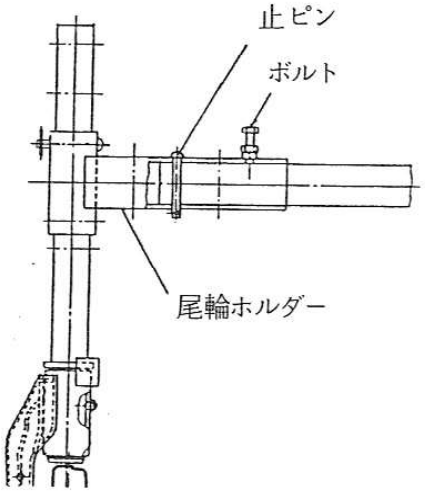
耕深調節は，耕深ハンドルを回して尾輪を上下して行います。但し，代かき等でその範囲からはずれる場合は，止ピンの差替えで尾輪調節パイプを上下して下さい。標準位置は，図の位置です。

② 尾輪の前後調節



尾輪の前後位置は図の位置が標準ですが，片培土器やサイドデスク等をつける時及び均平板が尾輪に当る時等は，止ピンの差替えでスライドヒッチを前後します。

③ 尾輪の左右調節

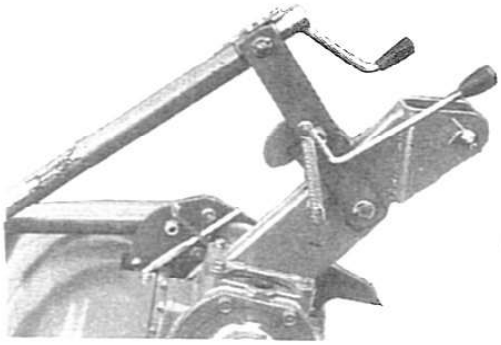


尾輪の左右位置は，ロータリー幅に合せて調節できます。

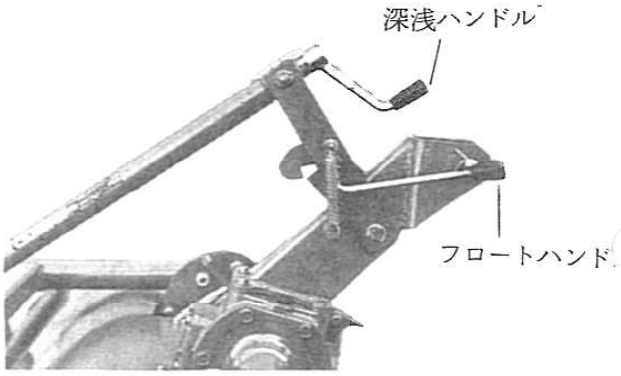
止ピンの差替えで尾輪ホルダーを左右して，均平板の幅に合せます。合せたら，ボルトを締めておいて下さい。

④　フロート装置

畔の際から耕したい時は，図のようにフロート装置のハンドルを引いて尾輪をフリーにし，尾輪を畔の上に乗せて際から耕します。フロートをロックする時は，ハンドルをロックの状態にしておくと自然に入りますが，入りずらい時はロータリーをちょっと持上げて下さい。



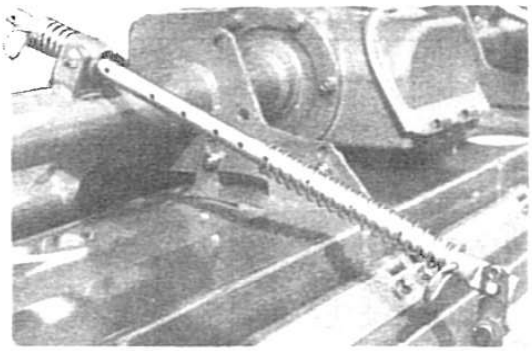
（フロートロック時）



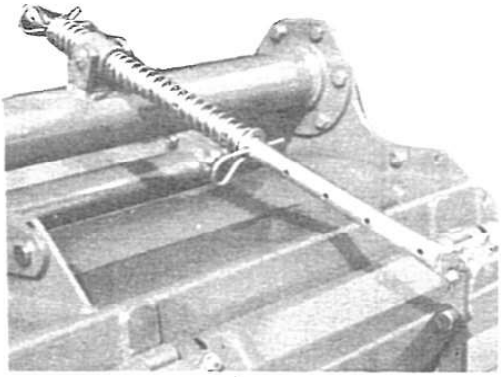
（フロート時）

⑶　均平板の調節

均平板の調節は，仕上り精度や砕土，反転性に影響を及ぼしますので，下表を目安に条件に合せて調整下さい。調整方法は，連結パイプの上方と下方のローターピンを差替えて，均平板の上下及び押えバネの強弱を調節します。



（下方ローターピンを下げた状態）



（下方ローターピンを上げた状態）

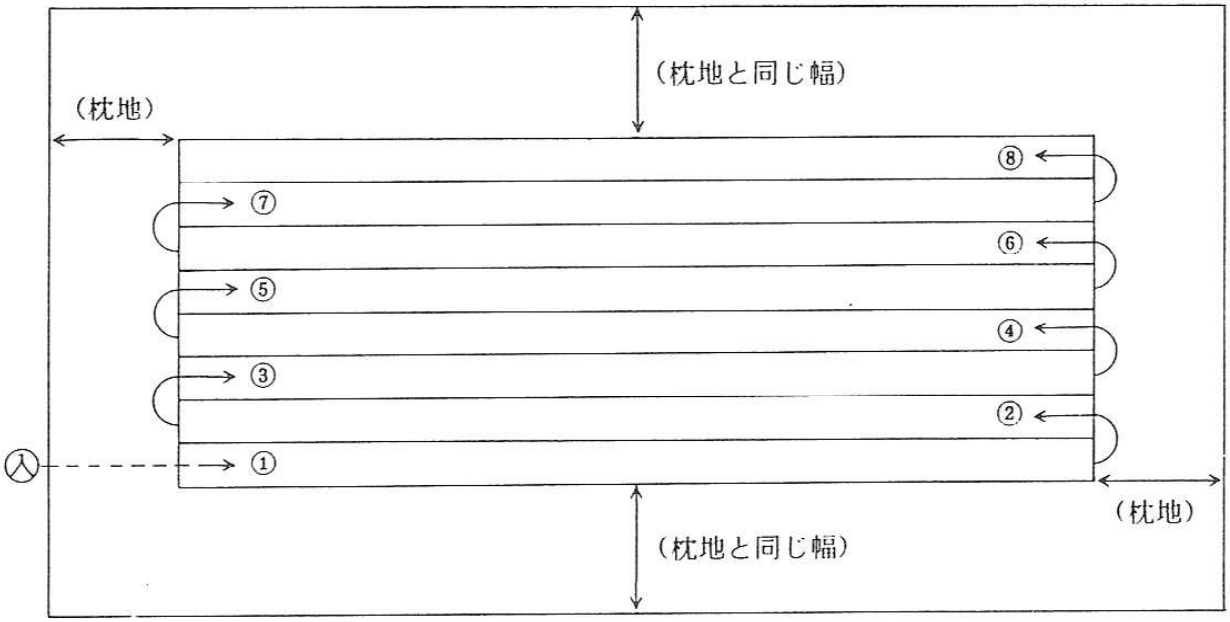
作業条件	調節	作用
水田の荒起し	下方ロータービンを下げて押えバネをフリーにする。	均平板の重量分だけで地面を押える。
畑の砕土耕	下方ロータービンを上げて押えバネをきかせる。	バネの力で均平板が地面を押え，仕上りがよくなる。
石の多い圃場及び粘湿田	押えバネをフリーにし，上方ロータービンを下げる。	均平板が地面から浮いて，均平板の損傷や土溜りを少くする。
耕うん爪の交換時，等	連結パイプの取付位置を均平板の下側に移す。	均平板を上げたままで固定できる。

(4) 延長均平板

延長均平板は，畑地など均平性を向上させるときに使用してください。

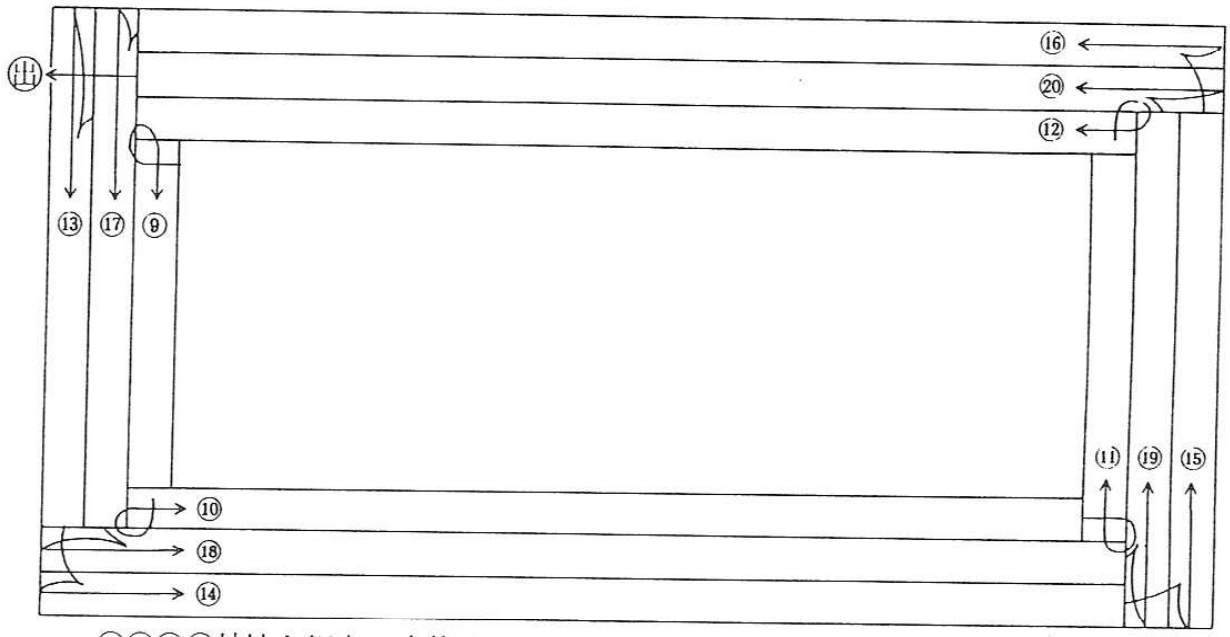
(5) 耕　法

下記に記した耕法は，一般的に行われている標準耕法ですが，この他その圃場条件に合った方法で使用下さい。



①トラクタ旋回用の枕地として約3行程分をとり，側方にも枕地と同じ幅を残し，圃場の長辺をまっすぐ耕します。

②③④⑤⑥⑦⑧側方の未耕地が枕地と同じ幅になるまで，往復耕を行います。



⑨⑩⑪⑫枕地と側方の未耕地を回り耕します。

⑬⑭⑮⑯畔の際を回り耕します。ブラケット側を畔際にもっていく（左回り）方が，残耕が少なくてすみます。

⑰⑱⑲⑳間に残った未耕地を回り耕してできあがりです。

10　作業時の注意

(1)　運転中は危険ですから，トラクタ及びロータリーの周囲に補助作業者や他人を絶対に近ずけないでください。

(2)　整備や調整，又ゴミ等を取り除くような場合は，必ずＰＴＯを切り，さらにエンジンを停止してから行いましょう。

(3)　異常が発生したら，ただちに点検整備を行います。そのまま使用しますと，他の部分にも損傷が波及するときがありますので注意してください。

(4)　畔際での作業は，畔にロータリーを引掛けることのないよう，低速で余裕をもって行ってください。

(5)　傾斜地での急旋回は，転倒の恐れがあり非常に危険です。速度を落し，ゆっくり旋回しましょう。

(6)　作業が終りましたら，土砂やゴミ等はきれいに落し，道路に落さないようにします。落して走行しますと違反になります。

11　トラクタからの取外し

ロータリーを取外す場所は，平担で固いところとし，装着のためのスペースが充分とれるところにして下さい。

(1)　ロータリーのゲージ輪を着脱状態にします。

(2)　ハンドルでロックを外し，フックを着脱状態にします。

4セットカプラの場合は，ＰＴＯ変速をＮにします。

(3)　油圧をゆっくり下げ，カプラ側板とロワーピンガイドが抜けていくのを確認しながら，トラクタをゆっくりまっすぐ前進させると，カプラとロータリーが外れます。

(4)　もし，ロータリーとカプラが外れない場合は，取外し場所の傾斜やロータリーに対してトラクタがまっすぐに前進していないなどの原因があります。これらの点を確認してから，再度取外し動作を行って下さい。

12　耕うん爪について

(1)　爪の種類

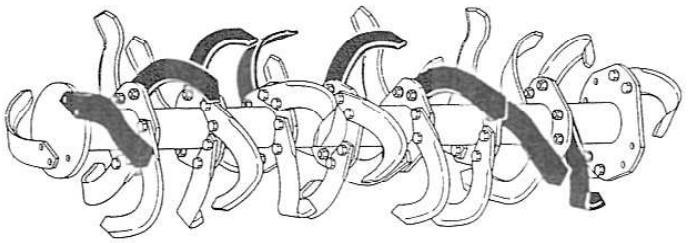
耕うん爪には用途に応じて次の種類があります。それぞれにＬ爪とＲ爪があり同数が付きますが，本数は主要諸元を参照下さい。また爪には刻印が打ってありますからそれで判別できます。

（呼　　称）	（刻　印）	（回転径）	（用　　途）
汎　用　爪	Ａ　15	φ５１０	標準セット
〃	Ａ　14	φ５２０	回転径大きく深耕用。
〃	Ａ　17	φ４９０	回転径小さく軽負荷用。
Ｓ　　爪	Ｓ　11	φ４７５	喰いつきの悪い土地及び畑用。
花　形　爪	Ｂ　４	φ４６０	プラウ耕跡砕土用。
畑用ナタ爪	Ｅ　２	φ４４０	抵抗少く軽量な畑砕土用。
Ｌ　　爪	Ｌ　４	φ５１０	固い土塊や茎の裁断用。
Ｍ　　爪	Ｍ　４	φ５１０	固い土地の砕土用。Ｅ仕様セット。
ホルダー爪	Ｔ２０８	φ５１０	ホルダー耕うん軸用。Ｈ仕様セット。
フォーク爪	Ｓ　Ｙ	φ５１０	ホルダー用フォーク爪
汎用強力爪	ＡＳ１	φ５１０	石レキ地向け汎用

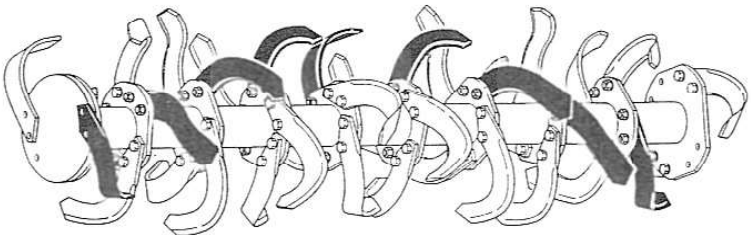
⑵　耕うん爪の配列

耕うん爪は，次の耕うん爪配列図（ロータリー後方より見た図）に従って配列して下さい。

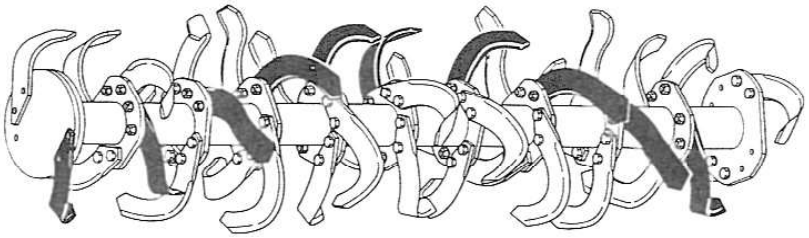
※　フランジ標準タイプ



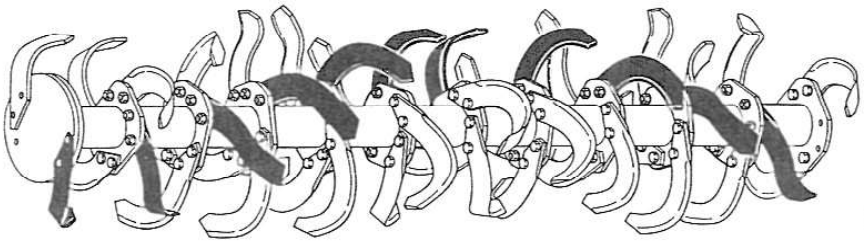
ＳＸ－１５０２・１６０２



ＳＸ－１７０２



ＳＸ－１８０２



ＳＸ－１９０２・２００２

左図を参照して次の順序で行います。

① 一番左端のフランジには軸を止めているボルト以外に爪の取付穴が２ケ所ありますから，フランジの左面へＲ爪を付けて左特殊ナットを重ね，フランジの反対側からバネ座金を入れたボルトを通して取付けます。１８０°反対側も同様にＲ爪を取付けます。

② 左から順に次のフランジに移り，基準となるＲ爪（図で黒く塗ってある）を図の位置へ取付けていきます。図でわかるように，この爪は山形(／＼)の配列になります。ボルトは爪側から入れてフランジ側でバネ座金，ナットにより締付けます。

③ 一枚のフランジへはＲＬＲＬの順に取付けますが，取付くフランジ面が異なり１８０°反対側は逆のフランジ面になります。

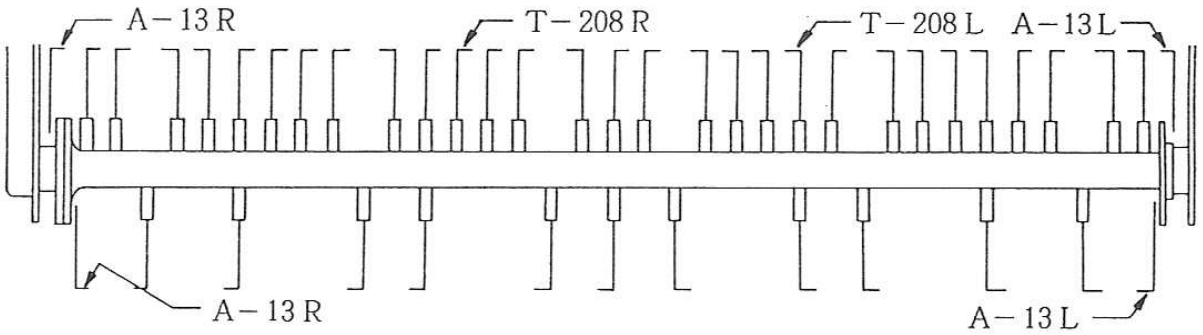
④ 一番右端のフランジへはＬ爪を取付けますが，２本ともフランジの右面へ，またボルトはフランジ側から入れます。

㈱　ボルト緩み止めのため，メガネレンチで力いっぱい強く締付けて下さい。
また，トラクタエンジンは必ず切ってから行ってください。

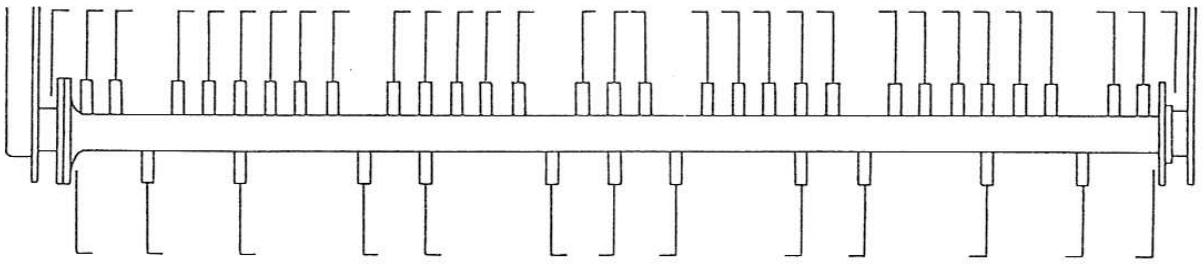
※　ホルダータイプ

下図を参照して配列下さい。標準の平面耕では，ホルダーの爪取付ナット側に爪の曲り方向を合せますと配列できます。但し，両端のフランジにはサイド爪が図のように付きます。

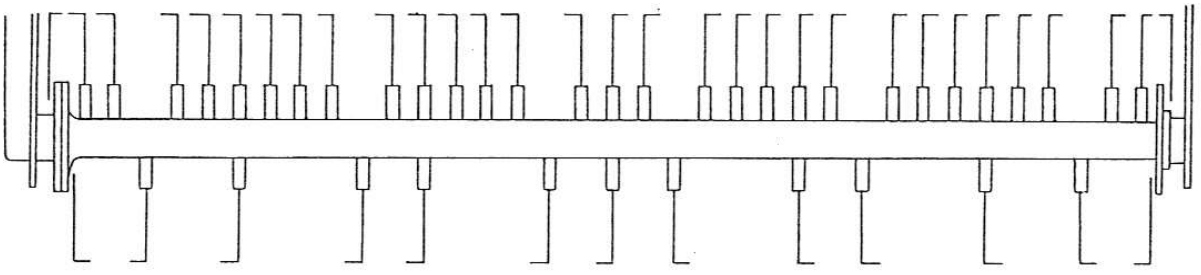
平 面 耕



内 盛 耕



外 盛 耕



13 保 守 管 理

耐久性を増し稼動効率を上げるために，保守管理は大切です。

(1) 作業終了後は，よく水洗いして水分を拭き取っておきます。

(2) ジョイントは，入力軸から抜き取って保管してください。また，入力軸とジョイントのスプライン部にはグリスを塗布し，サビが出ないようにして置きます。

さらに格納する際は，入力軸に入力軸キャップを必ず取付けて下さい。

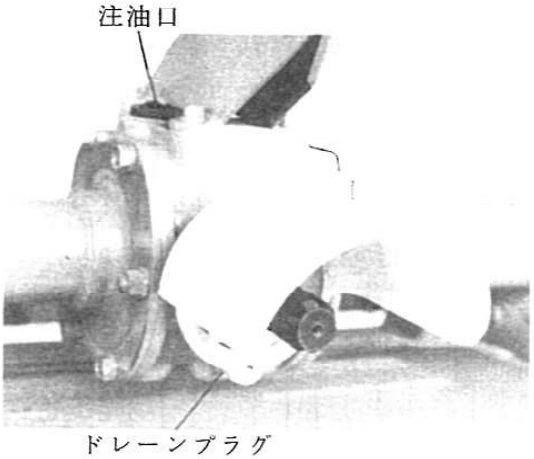
(3) オイル交換

オイルの交換は次の基準で実施します。尚，工場出荷の際には給油してありますから，第1回目の交換時間まではそのまま使用してください。

交換箇所	オイルの種類	規定量	交換時間	
			第1回目	2回以降
ミッションケース	ギヤオイル＃90	1.0 ℓ	30時間目	250時間毎
チェンケース	〃	1.0 ℓ	〃	〃
ブラケット軸受部	〃	充 満	〃	〃

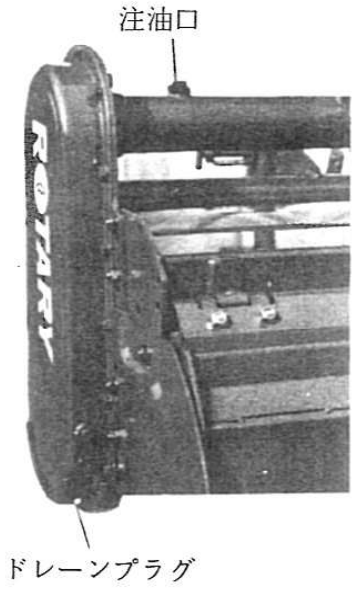
① ミッションケースのオイル交換

図の下端のドレーンプラグを外してオイルを排出し，上の注油口より新しいオイルを規定量給油してください。



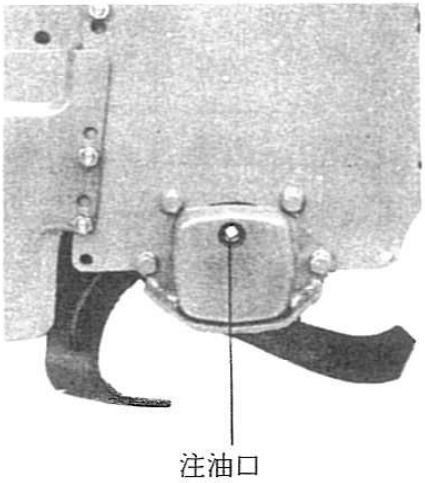
② チェーンケースのオイル交換

図の下端のドレーンプラグを外してオイルを排出し，左フレームパイプの注油口から新しいオイルを規定量給油してください。



③ ブラケット軸受部のオイル補給

ブラケット軸受部のオイルは補給するだけです。尚，オイル量は注油口面まで一パイに入れてください。



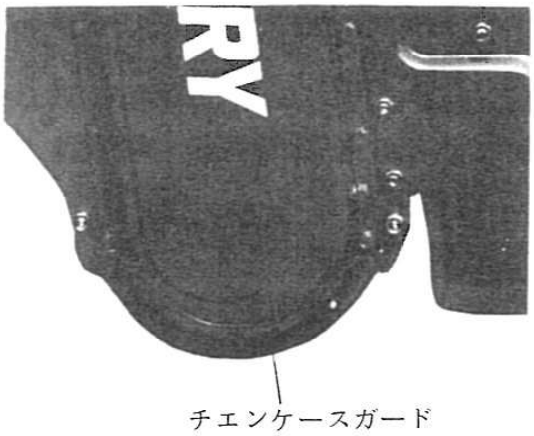
(4) 消耗部品の交換

① 爪の交換は，耕うん爪についての項を参照してください。

② チェンケースガード

チェンケースガードはチェンケースの保護をするものです。

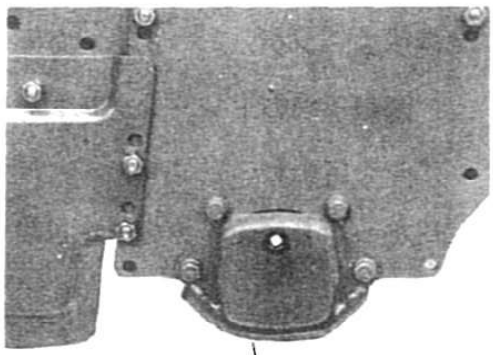
交換が遅れるとチェンケースカバーが破れ，オイルがもれてチェンやベアリングが破損します。使用時毎に点検し，スリ減りましたら，ボルトを外して交換ください。



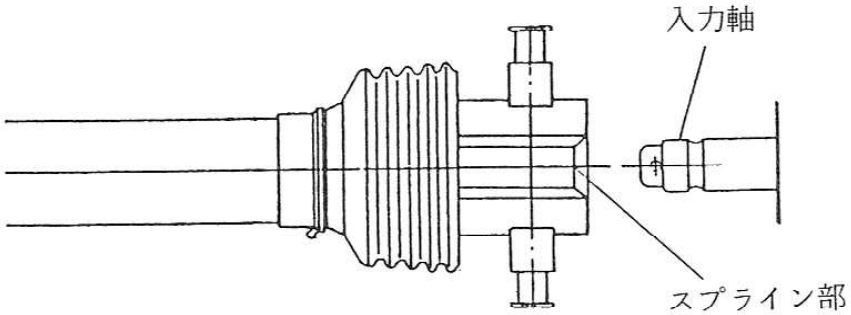
③　ブラケットガード

ブラケットガードは，右耕うん軸カバーを保護するものです。

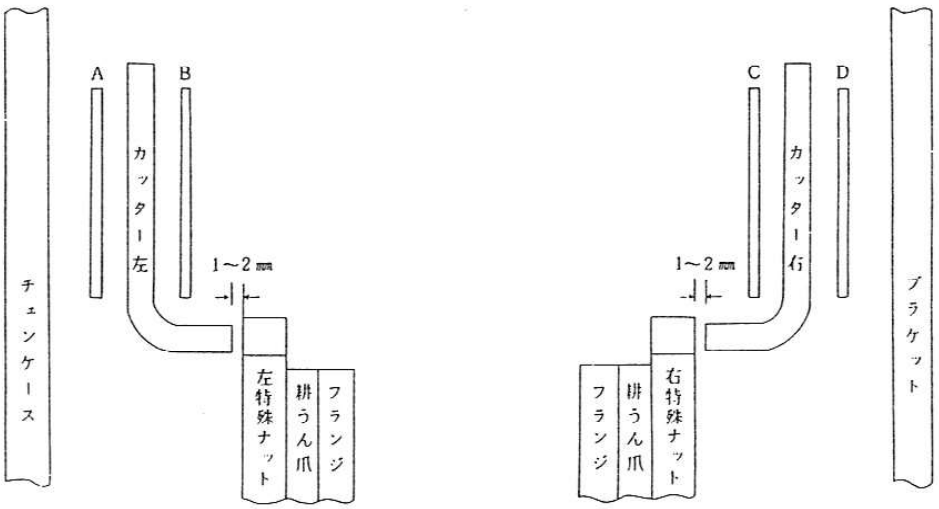
スリ減りましたら，ボルトを外して交換ください。



(5)　4セットジョイントの場合，スプライン部及び入力軸にはグリースを充分塗布し，ゴミ，泥等が混入した際は，必ず清掃して下さい。スプラインを損傷すると装着不能になります。



(6)　このロータリーの耕うん軸受部には草巻防止カッターがついています。耕うん爪は種類により厚みが異なりますので，セットする爪を替えた時は，下表に従がいカッタースペーサーでカッターと特殊ナットの隙間を1㎜から2㎜の範囲に調節して下さい。



1号カッタースペーサー（1㎜厚）

2号カッタースペーサー（2㎜厚）

爪種類＼場所	A	B	C	D
A17，L4，B4，M4	2号1枚	1号1枚	1号1枚	2号1枚
A14，A15，S11，E2	1号1枚	2号1枚	2号1枚	1号1枚

14 格　　納

(1) あらかじめ，トラクタに取付けやすい場所に格納することが肝要です。

(2) 平担な地盤のしっかりした，屋根のある場所へ格納しましょう。

(3) 地面に直接置かず，角材などの上に安定した状態でほぼ水平に置いてください。

(4) 格納後は，みだりに子供などが触れないような処置をしてください。

15 安全について

以下に45農政2373号より抜すいの農作業安全基準を掲載しますので，必ず遵守してください。

農　作　業　安　全　基　準

（45農政第2373号より抜すい）

ま　え　が　き

近年，高性能な農業機械施設の導入の増加等，農業機械化の進展は顕著なものがあるが，これに伴い機械等を使用する農作業従事中又は，道路走行中における事故が急速に増大する傾向にあるため，機械等の点検整備の徹底，農業機械施設の安全装置の向上，農作業の安全確保等の諸点にわたって対策を講じ，事故防止を図ることが農業の機械化を推進するうえでも重要な課題となっている。

この基準は，農業者が農業機械施設を使用して農作業を行うにあたって注意すべき事項を定めたものである。

農用トラクター作業に関する事項

1. 適　用　範　囲

農業用トラクター作業に関する事項は，乗用型又は歩行型の農用トラクターを使用して行う作業（作業機を装着しない場合，及び耕うん整地作業又は，トレーラーを装着した状態の場合に限る。）に従事するものが注意すべき事項を示すものである。

2. 就業者の条件

(1) 農用トラクターを使用する作業（以下「トラクター作業」という。）に従事する者は，運転する機械の操作に十分熟練した者であること。また，運転者は，必要な運転免許証をもっている者であること。

(2) 次に該当する者は，トラクター作業に従事しないこと。

ア　精 神 病 者

イ　酒気をおびた者

ウ　過労，病気，薬物の影響，その他の理由により正常な運転操作ができない者

エ　妊娠中の者

オ　13歳未満の者

3. 保　守　管　理

(1) トラクターの運転者は，トラクター及び作業機の操縦装置，防護装置等危険防止のために必要な装置を常に点検整備し，正常な機能が発揮できるようにしておく。

(2) トラクター及び作業機の点検整備及び修理は，交通の危険がなく平担である等，安全な場所で，かつ，安全な方法で確実に行うこと。また，屋内でエンジンを運転して点検整備を行う場合は換気を適正に行うこと。

(3) トラクターの点検整備は，必ず原動機を止め，駐車ブレーキをかけ，車止めを使う等，安全な状態で行うこと。また，油圧装置で重い機械が持ち上げられている下で作業をしなければならない時は，ロック装置のあるものについては必ずそれを使用し，かつ，さされ棒を使う等，急激な落下を防止する措置を講じて行うこと。

(4) トラクター及び作業機に取りつけられている防護装置等を，トラクター及び作業機の点検整備又は，修理等で取りはずす場合は，その部分の作動が停止していることを確認したのち取りはずすこと。また，取りはずした防護装置は必ず復元すること。

(5) 点検整備に必要な工具類は，適正な管理をし，正しく使用すること。
なお，トラクターには，点検調整に必要な工具類を常備しておくこと。

4. 作業機の着脱及び調整

(1) 作業機の着脱は，平担な場所等の安全な場所で，かつ，安全な方法で確実に行うこと。特に夜間の作業機の着脱は，安全で適切な照明を用いる等，安全に留意して行うこと。

(2) 乗用型トラクターを移動して作業機を装着する場合には，トラクターと作業機の間に人が入らないように注意すること。トラクターと作業機の連結に際しては，いつでも逃げられる安全な態勢で操作し，この時トラクターは必ずブレーキで止めておくこと。

(3) 作業機の装着が終った時には，確実に装着されているか，ピンに抜止めピンがしてあるか確認すること。

(4) ユニバーサルジョイントは，作業中できるだけ真直ぐになるようにトラクターに装着すること。

(5) 重い作業機を連結又は，装着した場合には，トラクターにバランスウェイトをつけて，バランスの良い状態を保つこと。歩行型トラクターを常時後退耕うん作業に使用する場合にあっては，特にバランスの良い状態を保つこと。

(6) 運転者が運転位置をはなれて，作業機を調整する場合は，トラクターの駐車ブレーキをかけ，また，エンジンを停止し，かつ，駆動軸への動力の伝導が継たれていることを確認したうえ行うこと。

(7) 作業機の下へもぐったり，足をふみ込んだりしないこと。

(8) ロータリー耕うん機作業機のカバーは，土礫が飛散しないように調節すること。

5. 運 転 操 作

(1) 補助作業者及び他人に危害を及ぼさないように機械を正しく運転すること。特に土礫をはね飛ばすおそれのあるロータリー耕うん作業の場合ね，子供達が近寄らないように注意すること。

(2) 作業又は運行にあたっては，次の事項を守ること。

ア 必要以上の高速運転，急発進，急加速，急制動及び急施回は厳につつしむこと。

イ 動力伝導装置，回転部等の危険え部分には，接触しないよう注意すること。

ウ 乗用型トラクターの施回の際に，作業機に人が接触しないよう周囲に特に注意すること。

(3) 道路走行にあっては，次の事項を守ること。

ア 関係法規を守り，安全に運転すること。

イ トラクターより幅の広い作業機を装置して走行する場合は，作業機の左右の見やすいところに赤い標識（夜間は赤燈）及び低速であることを明示するマーク等をつけて他の自動車の注意をうながすとともに，運転車は幅が広いこと及び，左右に揺動することに留意して運転すること。

また，折りたたみ可能な作業機は必ず折りたたむこと。

16 サービス、保証について

ご不審な点や故障等がございましたら，お買いあげいただいた販売店，農協にご相談ください。そのさい型式，区分，製造番号を合せてご連絡願います。尚，事業者による定期点検は行ないませんので，ご諒承ください。

保証につきましては添付の保証書をごらんください。保証書は，保証事項をご確認のうえ大切に保存してください。

17. 付　　表

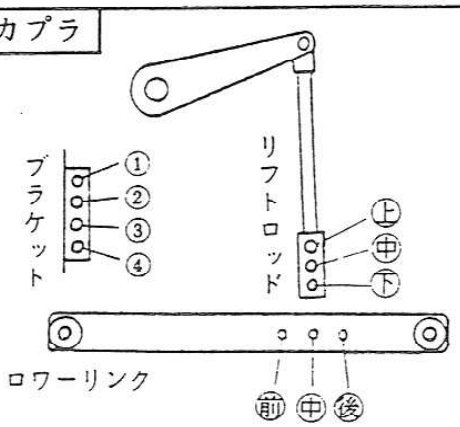
(1) アタッチメント一覧表（オプション）

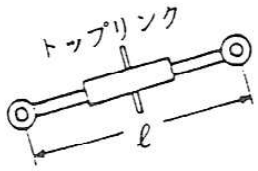
このロータリーには，次のアタッチメント（別売）がとりそろえてありますから，ご要望に合せてご注文下さい。

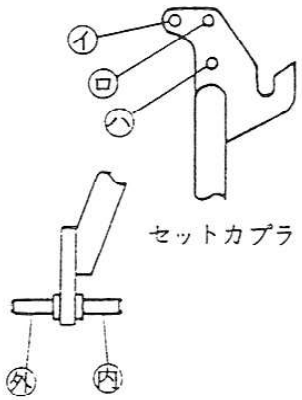
分類	品　　名	型 式 ・ 仕 様	SX−1502	SX−1602	SX−1702	SX−1802	SX−1902	SX−2002
畝立溝開	1畦リッチャー	RIA　中央引き	○	○	○	○	○	○
	3畦リッチャー	R3A	○	○	○	○	○	○
	4畦リッチャー	R4A	○	○	○	○	○	○
	片培土器	KBB	○	○	○	○	○	○
	サイドディスク	NSD　耕深増大	○	○	○	○	○	○
	片培土溝堀機	KMA　側方溝堀り	○	○	○	○	○	○
マルチ	平畦マルチ	MFA	○	○	○	○	○	○
	高畦マルチ	〃	○	○	○	○	○	○
	平高畦マルチ	〃	○	○	○	○	○	○
	汎用平高マルチ	MMA	○	○	○	○	○	○
	平高広巾マルチ	MMB				○	○	○
	2畦マルチ	MJB			○	○		
	スイングマルチ	MMC−1	○					
	2畦平畦マルチ	MFB			○	○		
施肥播種	搭載型シーダー	U−SHAモーター式	○	○	○	○	○	○
	けん引型シーダー	MDR　傾斜目皿式	○	○	○	○	○	○
	〃	UST横溝ロール式	○	○	○	○	○	○
	ロータリーソワー	搭載型薬剤散布	○	○	○	○	○	○
その他	プラウ爪	PBA	○	○	○	○	○	○
	鎮圧ローラー		○	○	○	○	○	○
	ゴムカバー	耕うん部カバー内側	○	○	○	○	○	○
	増速スプロケット	13T×15T, 12T×16T	○	○	○	○	○	○

(2) マッチング表

ESカプラ







トラクタ型式	ブラケット取付穴	リフトロッド取付穴	ロワーリンク取付穴	トップリンク長さℓ	セットカプラ取付穴	ロワーピン使用向	備考
TU197～257	①	下	前	500	イ	内	
TA207～287	②	下	前	530	イ	内	最上時水平操作注意
TA317～467	②	中	前	475	イ	外	
TA527	③	上	前	515	イ	外	
GL19.21.23	③	下	前	625	ハ	内	〃
GL25.27	③	下	前	665	ハ	内	〃
GL29.32	③	下	前	745	ハ	内	〃
D195.215	②	下	前	529	イ	外	
D235～295	②	中	前	563	イ	外	
D335.435	②	中	前	565	イ	外	
S325	②	下	前	535	イ	外	
S330	②	下	前	530	イ	外	
N189. 209	②	下	前	505	イ	内	
N229. 239	②	下	前	530	イ	外	
N249. 279	②	下	前	520	イ	外	
N329. 359	①	下	前	470	イ	外	
TX18.20	③	下	後	580	イ	内	
MT165	③	下	前	585	イ	内	
MT185.205	③	下	前	565	イ	内	
MT24.26	④	下	前	515	イ	外	
MT27.30	④	下	前	500	イ	外	
MT43.48	③	下	前	530	イ	外	
MTX225.245	③	下	前	565	イ	内	
MTX28	③	中	前	582	イ	外	
F180.200.220	③	下	前	550	イ	内	
FX195～265	③	下	前	625	イ	内	
FX285～435	③	中	前	530	イ	外	
US39	③	上	前	550	イ	外	
US45	③	上	前	577	イ	外	
F395.475.535	④	下	前	564	イ	外	

(3) 点検整備チェックリスト

時　　間	項　　目
新品使用始め	① ミッションケースのオイル点検
	② チェンケースのオイル点検
新品使用1時間	ボルト，ナットの全部を増締め
新品使用30時間	① ミッションケースのオイル交換
	② チェンケースのオイル交換
	③ ブラケット軸受部のオイル交換
毎日使用前	① 耕うん爪の取付ボルト増締め
	② ミッションケースのオイル量点検
	③ チェンケースのオイル量，オイル洩れ点検
	④ ジョイントのグリスニップルへグリスアップ
	⑤ 地面から上げて回転させ，異状をチェック
毎日使用後	① きれいに洗浄して水分拭きとり
	② ボルト，ナット，ピン類のゆるみ，脱落チェック
	③ 耕うん爪，ガード等の摩耗，切損チェック
	④ 入力軸へグリス塗布
	⑤ ジョイント，スプライン部へグリス塗布
	⑥ ジョイント，ロックピンへ注油
	⑦ 可動部へ注油
シーズン終了後	① ミッションケースのオイル交換，シールの異状チェック
	② チェンケースのオイル交換，シールの異状チェック
	③ ブラケットの軸受部のオイル給油，シールの異状チェック
	④ ジョイントのシャフトへグリス塗布
	⑤ 無塗装部へサビ止め
	⑥ 消耗部品は早めに交換

(4) 異状と処置一覧表

使用中あるいは使用後の点検時に下表の異状が発生した場合は，再使用せずにただちに次の処置をして下さい。

部位	症状	原因	処置
耕うん軸	異音の発生	軸受ベアリングの損傷	ベアリング交換
		爪取付ボルトのゆるみ	ボルト締付
	振動の発生	耕うん軸の曲り	耕うん軸交換
	軸が回らない	チェーンの切損	チェーン交換
		駆動軸の切損	駆動軸交換
	オイル洩れ	ウォーターシールの損耗	ウォーターシール交換
	残耕ができる	耕うん爪の摩耗切損	耕うん爪交換
チェンケース	異音の発生	チェンタイトナーの破損	タイトナー交換
		スプロケットの損傷	スプロケット交換
	オイル洩れ	カバーパッキンの損傷劣化	パッキン交換
		カバー締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
	熱の発生	オイル不足	オイル補給
ミッションケース	異音の発生	ベアリングの損傷	ベアリング交換
		ギャーの損傷	ギャー交換
		ベベルギヤのカミ合い不良	シムで調整
	オイル洩れ	入力軸オイルシールの損傷	オイルシール交換
		パッキンの損傷	パッキン交換
		ロックタイトの劣化	ロックタイト塗直し
		締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
	熱の発生	オイル不足	オイル補給
	オイル異状減少	駆動軸オイルシール破損	オイルシール交換
ジョイント	異音の発生	グリス切れ	グリスアップ
	ジョイント鳴り	ジョイント折れ角が不適格	前後姿勢の矯正
		ロータリーの上げすぎ	リフト量の規制
	たわむ	シャフトのカミ合い幅不足	長いものと交換
	スプライン部のガタ	ロックピンとヨークの摩耗	ただちに交換

松山株式会社

本社・工場：〒386－04	長野県小県郡丸子町塩川２９４９	☎(0268)35－０３００㈹
	TELEX 3327589 NIPLO J	FAX (0268)35－1377
物流センター：〒386－04	長野県小県郡丸子町塩川２９４９	☎(0268)36－４１１１㈹
		FAX (0268)36－3335
北海道営業所：〒068－01	北海道空知郡栗沢町字由良１９４－５	☎(0126)45－４０００㈹
		FAX (0126)45－4516
旭川出張所：〒070	北海道旭川市忠和６条８丁目１番３２号	☎(0166)61－８２３０
		FAX (0166)61－8235
北見駐在所：〒090	北海道北見市中ノ島町３丁目４－３７	☎(0157)25－８８９５
東北営業所：〒989－61	宮城県古川市稲葉２丁目３番14号	☎(0229)23－７４４０㈹
		FAX (0229)23－9010
関東営業所：〒329－44	栃木県下都賀郡大平町北武井２２９	☎(0282)23－７２９７
		FAX (0282)23－7107
長野営業所：〒386－04	長野県小県郡丸子町塩川２９４９	☎(0268)35－０３２３㈹
		FAX (0268)35－1377
岡山営業所：〒708－11	岡山県津山市綾部１７６４－２	☎(0868)29－１１８０㈹
		FAX (0868)29－1325
九州営業所：〒861－41	熊本市近見町鹿太郎１５８３－１	☎(096)356－４１３４㈹
		FAX (096)322－8310
南九州駐在所：〒885	宮崎県都城市甲斐元町２１３０－３	☎(0986)24－６４１２
		FAX (0986)25－7044

'92.4. 010. PO